

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)»**

**СОГЛАСОВАНО:**

Выпускающая кафедра ППХ  
Заведующий кафедрой ППХ



Е.С. Ашпиз

08 сентября 2017 г.

**УТВЕРЖДАЮ:**

Директор ИПСС



Т.В. Шепитько

08 сентября 2017 г.

Кафедра «Проектирование и строительство железных дорог»

Автор Спиридонова Марина Анатольевна, к.т.н.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Строительная климатология**

|                          |                                                                         |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Специальность:           | 23.05.06 – Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей |
| Специализация:           | Управление техническим состоянием железнодорожного пути                 |
| Квалификация выпускника: | Инженер путей сообщения                                                 |
| Форма обучения:          | очно-заочная                                                            |
| Год начала подготовки    | 2016                                                                    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p style="text-align: center;">Одобрено на заседании<br/>Учебно-методической комиссии института<br/>Протокол № 1<br/>06 сентября 2017 г.<br/>Председатель учебно-методической<br/>комиссии</p>  <p style="text-align: right;">М.Ф. Гуськова</p> | <p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p>Протокол № 2<br/>04 сентября 2017 г.<br/>Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">Э.С. Спиридонов</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Москва 2017 г.

## **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью преподавания дисциплины является изучение основ математической и физической теории, используемой в метеорологии и климатологии, принципов решения задач по определению атмосферного давления, скорости и направления господствующих ветров, методик прогноза температуры приземных слоев воздуха, применяемых в метеорологии и климатологии специальной аппаратуры, основ регионального климатического мониторинга территории России и зарубежных стран, особенностей современного изменения климатических условий, причин глобальных изменений климата в прошлом, в настоящий момент и в будущем.

## **2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО**

Учебная дисциплина "Строительная климатология" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

### **2.1. Наименования предшествующих дисциплин**

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

#### **2.1.1. Общий курс железнодорожного транспорта:**

Знания: Историю возникновения и развития железнодорожного транспорта. Основную терминологию, применяемую при железнодорожном строительстве. Виды подвижного состава и устройство сигнализации

Умения: Применять полученные знания по устройству земляного полотна, верхнего строения пути (поперечные профили насыпей и выемок)

Навыки: Умение строить продольные типовые поперечные профили железных дорог на перегонах и станциях. Производить расчеты габаритов приближения строений. Умение различать сигнальные знаки на действующей и строящейся железной дороге

### **2.2. Наименование последующих дисциплин**

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

#### **2.2.1. Организация, планирование и управление железнодорожным строительством**

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины студент должен:

| №<br>п/п | Код и название компетенции                                                                                                                                                                                                                               | Ожидаемые результаты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | ОПК-6 способностью использовать знание основных закономерностей функционирования биосферы и принципов рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности                                                                   | <p>Знать и понимать: основные закономерности функционирования биосферы</p> <p>Уметь: Применять принципы рационального природопользования</p> <p>Владеть: способами решения задач для профессиональной деятельности</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2        | ПК-3 способностью планировать, проводить и контролировать ход технологических процессов и качество строительных и ремонтных работ в рамках текущего содержания железнодорожного пути, мостов, тоннелей, других искусственных сооружений и метрополитенов | <p>Знать и понимать: технологические процессы при строительстве и техническом содержании сооружений</p> <p>Уметь: планировать и контролировать ход технологических процессов</p> <p>Владеть: методами контроля технологических процессов</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 3        | ОПК-2 способностью использовать знания о современной физической картине мира и эволюции Вселенной, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы                                         | <p>Знать и понимать: принципы решения инженерно-строительных задач метеорологии и климатологии по каждому методу, методики расчета основных метеорологических и климатических параметров, - принципы устройства метеорологической и климатической специальной аппаратуры по каждому методу, - возможности каждого метеорологического и климатического метода прогнозирования при решении инженерно-строительных и экологических задач</p> <p>Уметь: вносить коррективы в ход строительства из-за погодных условий</p> <p>Владеть: методами организации безопасности жизнедеятельности производственного персонала и населения во время стихийных бедствий</p> |
| 4        | ОПК-9 способностью использовать навыки проведения измерительного эксперимента и оценки его результатов на основе знаний о методах метрологии, стандартизации и сертификации                                                                              | <p>Знать и понимать: приборы, используемые для измерения климатических характеристик, возможности использования климатических характеристик при региональных исследованиях, связанных с прокладкой новых железнодорожных линий в сложных и обычных климатических условиях</p> <p>Уметь: проводить измерительные эксперименты</p> <p>Владеть: приемами измерения климатических характеристик</p>                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 5        | ОК-12 способностью предусматривать меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности                                                                                                                      | <p>Знать и понимать: математические и физические основы методов, используемых в метеорологии и климатологии для прогнозирования климатической ситуации на ближайший временной период</p> <p>Уметь: самостоятельно приобретать новые знания в области строительной климатологии и метеорологии на базе полученных знаний при прослушивании дисциплины, анализировать сложившуюся ситуацию и применять действия, направленные на предотвращение или устранение последствий</p>                                                                                                                                                                                  |

| №<br>п/п | Код и название компетенции | Ожидаемые результаты                                                                                               |
|----------|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                            | <p>экологически опасных ситуаций</p> <p>Владеть: приемами ликвидации последствий экологически опасных ситуаций</p> |

#### **4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ**

##### **4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:**

4 зачетные единицы (144 ак. ч.).

##### **4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся**

| Вид учебной работы                                                 | Количество часов        |           |
|--------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------|
|                                                                    | Всего по учебному плану | Семестр 5 |
| Контактная работа                                                  | 18                      | 18,15     |
| Аудиторные занятия (всего):                                        | 18                      | 18        |
| В том числе:                                                       |                         |           |
| лекции (Л)                                                         | 18                      | 18        |
| Самостоятельная работа (всего)                                     | 126                     | 126       |
| ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:                               | 144                     | 144       |
| ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:                            | 4.0                     | 4.0       |
| Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля) | ПК1, ПК2                | ПК1, ПК2  |
| Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)                     | ЗаО                     | ЗаО       |

### 4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

| №<br>п/п | Семестр | Тема (раздел) учебной дисциплины                                                                                                                                                              | Виды учебной деятельности в часах/<br>в том числе интерактивной форме |    |    |     |    |       | Формы<br>текущего<br>контроля<br>успеваемости и<br>промежу-<br>точной<br>аттестации |
|----------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----|----|-----|----|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|          |         |                                                                                                                                                                                               | Л                                                                     | ЛР | ПЗ | КСР | СР | Всего |                                                                                     |
| 1        | 2       | 3                                                                                                                                                                                             | 4                                                                     | 5  | 6  | 7   | 8  | 9     | 10                                                                                  |
| 1        | 5       | Раздел 1<br>Вводная тема. Генезис<br>и типизация<br>климатических и<br>метеорологических<br>опасных природных<br>процессов.                                                                   | 2                                                                     |    |    |     | 42 | 44    |                                                                                     |
| 2        | 5       | Раздел 2<br>Солнечно-земные<br>связи. Космогенно-<br>климатические<br>опасные природные<br>процессы.                                                                                          | 2                                                                     |    |    |     | 42 | 44    |                                                                                     |
| 3        | 5       | Раздел 3<br>Атмосферные ОПП и<br>связь их с<br>климатическими<br>факторами.                                                                                                                   | 2                                                                     |    |    |     | 42 | 44    |                                                                                     |
| 4        | 5       | Раздел 4<br>Метеогенно-<br>биогенные ОПП и<br>связь их с<br>климатическими<br>событиями.                                                                                                      | 2                                                                     |    |    |     |    | 2     | ПК1,<br>Опрос                                                                       |
| 5        | 5       | Раздел 5<br>Ветровые воздействия<br>на климатические<br>факторы.                                                                                                                              | 2                                                                     |    |    |     |    | 2     |                                                                                     |
| 6        | 5       | Раздел 6<br>Подземные воды и их<br>воздействие на<br>климатические<br>факторы.<br>Литосферные<br>геологические ОПП.<br>Динамика литосферы<br>и ОПП, связь их с<br>климатическими<br>факторами | 2                                                                     |    |    |     |    | 2     |                                                                                     |
| 7        | 5       | Раздел 7<br>Землетрясения на<br>земном шаре и связь<br>их с климатическими<br>событиями.<br>Вулканические<br>извержения,<br>негативные<br>воздействия на<br>климатическую<br>систему Земли    | 2                                                                     |    |    |     |    | 2     | ПК2,<br>Опрос                                                                       |
| 8        | 5       | Раздел 8                                                                                                                                                                                      | 4                                                                     |    |    |     |    | 4     |                                                                                     |

| №<br>п/п | Семестр | Тема (раздел) учебной дисциплины                                                 | Виды учебной деятельности в часах/<br>в том числе интерактивной форме |    |    |     |     |       | Формы<br>текущего<br>контроля<br>успеваемости и<br>промежу-<br>точной<br>аттестации |
|----------|---------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----|----|-----|-----|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|          |         |                                                                                  | Л                                                                     | ЛР | ПЗ | КСР | СР  | Всего |                                                                                     |
| 1        | 2       | 3                                                                                | 4                                                                     | 5  | 6  | 7   | 8   | 9     | 10                                                                                  |
|          |         | Экзогенные и склоновые процессы и их воздействие на климатическую систему Земли. |                                                                       |    |    |     |     |       |                                                                                     |
| 9        | 5       | Раздел 9<br>Дифференцированный зачет                                             |                                                                       |    |    |     |     | 0     | ЗаО                                                                                 |
| 10       |         | Всего:                                                                           | 18                                                                    |    |    |     | 126 | 144   |                                                                                     |

#### **4.4. Лабораторные работы / практические занятия**

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

#### **4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)**

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Преподавание дисциплины «Строительная климатология» осуществляется в форме лекций и практических занятий.

Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью и на 75 % являются традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративные), и на 25 % с использованием интерактивных (диалоговых) технологий, в том числе мультимедиа лекция (8 часов), анализ конкретно-производственной ситуации (4 часа).

Практические занятия организованы с использованием технологий развивающего обучения. Часть практического курса выполняется в виде традиционных практических занятий (объяснительно-иллюстративное решение задач) в объёме 18 часов. Остальная часть практического курса (18 часов) проводится с использованием интерактивных (диалоговых) технологий, в том числе разбор и анализ конкретно-производственных ситуаций, электронный практикум (решение проблемных поставленных задач с помощью современной вычислительной техники и исследование моделей); технологий, основанных на коллективных способах обучения, а так же использованием компьютерной тестирующей системы.

Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы (63 часа) относятся отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям. К интерактивным (диалоговым) технологиям (18 часов) относится отработка отдельных тем по методическим пособиям, подготовка к промежуточным контролям в интерактивном режиме, интерактивные консультации в режиме реального времени по специальным разделам и технологиям, основанным на коллективных способах самостоятельной работы студентов.

Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на 8 разделов, представляющих собой логически завершённый объём учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания (решение ситуационных задач, анализ конкретных ситуаций, работа с данными) для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путём применения таких организационных форм, как индивидуальные и групповые опросы, решение тестов с использованием компьютеров или на бумажных носителях.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

| № п/п  | № семестра | Тема (раздел) учебной дисциплины                                                                                | Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы                               | Всего часов |
|--------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1      | 2          | 3                                                                                                               | 4                                                                                                                                       | 5           |
| 1      | 5          | РАЗДЕЛ 1<br>Вводная тема.<br>Генезис и типизация климатических и метеорологических опасных природных процессов. | 1. Конспектирование. Подготовка к практическому занятию №2 2. Изучение учебной литературы из приведенных источников:<br>[1], стр. 12-29 | 42          |
| 2      | 5          | РАЗДЕЛ 2<br>Солнечно-земные связи. Космогенно-климатические опасные природные процессы.                         | 1. Подготовка к практическому занятию № 3. 2. Изучение учебной литературы из приведенных источников:<br>[1], стр. 36-39; [2], стр. 5-63 | 42          |
| 3      | 5          | РАЗДЕЛ 3<br>Атмосферные ОПП и связь их с климатическими факторами.                                              | 1. Поиск и обзор научных публикаций<br>2. Изучение учебной литературы из приведенных источников:<br>[1], стр. 15-27, 43-46              | 42          |
| ВСЕГО: |            |                                                                                                                 |                                                                                                                                         | 126         |

## 7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 7.1. Основная литература

| №<br>п/п | Наименование                                                                                                        | Автор (ы)      | Год и место издания<br>Место доступа | Используется<br>при изучении<br>разделов, номера<br>страниц |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 1        | Эксплуатация и ремонт железнодорожных зданий в особых природных климатических и сейсмических условиях строительства | Т.А. Белаш     | ФГОУ «УМЦ ЖДТ», 2011                 | все разделы                                                 |
| 2        | Экология. Базовый курс для студентов небиологических специальностей.                                                | В.А. Гордиенко | Лань, 2014                           | все разделы                                                 |
| 3        | Экология: учебное пособие для бакалавров                                                                            | В.В. Денисов   | Феникс, 2013                         | все разделы                                                 |

### 7.2. Дополнительная литература

| №<br>п/п | Наименование                                                                                                | Автор (ы)                                                                                                    | Год и место издания<br>Место доступа                                                                      | Используется<br>при изучении<br>разделов, номера<br>страниц |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 4        | Железнодорожная климатология                                                                                | Фишбейн Борис Давидович; Бондаренко Алексей Алексеевич; Григорьев Василий Лазаревич; Фишбейн Борис Давидович | СамГУПС, 2007<br>НТБ (фб.)                                                                                | все разделы                                                 |
| 5        | Железнодорожные здания для районов с особыми природно-климатическими условиями и техногенными воздействиями | Белаш Татьяна Александровна; Уздин Александр Моисеевич                                                       | ГОУ "Учебно-метод. центр по образованию на ж.д.", 2007<br><br>НТБ (ЭЭ); НТБ (уч.1); НТБ (фб.); НТБ (чз.4) | все разделы                                                 |
| 6        | Климатология                                                                                                | Кисло А.В.                                                                                                   | Академия, 2014                                                                                            | все разделы                                                 |
| 7        | Строительная климатология                                                                                   | Госстрой России                                                                                              | ГУП ЦПП, 2006                                                                                             | все разделы                                                 |

## 8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. <http://library.miit.ru/> - электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ.
2. <http://rzd.ru/> - сайт ОАО «РЖД».
3. <http://elibrary.ru/> - научно-электронная библиотека.
4. Поисковые системы: Yandex, Google, Mail.

## 9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для проведения лекционных занятий необходима специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой и интерактивной доской.

Для проведения практических занятий необходимы компьютеры с рабочими местами в компьютерном классе. Компьютеры должны быть обеспечены стандартными лицензионными программными продуктами и обязательно программным продуктом MicrosoftOffice не ниже MicrosoftOffice 2007 (2013).

## **10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Для проведения аудиторных занятий и самостоятельной работы требуется:

1. Рабочее место преподавателя с персональным компьютером, подключённым к сетям INTERNET и INTRANET.
2. Специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой и интерактивной доской.
3. Компьютерный класс с кондиционером. Рабочие места студентов в компьютерном классе, подключённые к сетям INTERNET и INTRANET
4. Для проведения практических занятий: компьютерный класс; кондиционер; компьютеры с минимальными требованиями – Pentium 4, ОЗУ 4 ГБ, HDD 100 ГБ, USB 2.0.

## **11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Обучающимся необходимо помнить, что качество полученного образования в немалой степени зависит от активной роли самого обучающегося в учебном процессе.

Обучающийся должен быть нацелен на максимальное усвоение подаваемого лектором материала, после лекции и во время специально организуемых индивидуальных встреч он может задать лектору интересующие его вопросы.

Лекционные занятия составляют основу теоретического обучения и должны давать систематизированные основы знаний по дисциплине, раскрывать состояние и перспективы развития соответствующей области науки, концентрировать внимание обучающихся на наиболее сложных и узловых вопросах, стимулировать их активную познавательную деятельность и способствовать формированию творческого мышления.

Главная задача лекционного курса – сформировать у обучающихся системное представление об изучаемом предмете, обеспечить усвоение будущими специалистами основополагающего учебного материала, принципов и закономерностей развития соответствующей научно-практической области, а также методов применения полученных знаний, умений и навыков.

Основные функции лекций: 1. Познавательно-обучающая; 2. Развивающая; 3.

Ориентирующе-направляющая; 4. Активизирующая; 5. Воспитательная; 6.

Организирующая; 7. информационная.

Выполнение практических заданий служит важным связующим звеном между теоретическим освоением данной дисциплины и применением ее положений на практике.

Они способствуют развитию самостоятельности обучающихся, более активному освоению учебного материала, являются важной предпосылкой формирования профессиональных качеств будущих специалистов.

Проведение практических занятий не сводится только к органическому дополнению лекционных курсов и самостоятельной работы обучающихся. Их вместе с тем следует рассматривать как важное средство проверки усвоения обучающимися тех или иных положений, даваемых на лекции, а также рекомендуемой для изучения литературы; как форма текущего контроля за отношением обучающихся к учебе, за уровнем их знаний, а следовательно, и как один из важных каналов для своевременного подтягивания отстающих обучающихся.

При подготовке специалиста важны не только серьезная теоретическая подготовка, знание основ качества и надежности технологии и организации строительного производства, но и умение ориентироваться в разнообразных практических ситуациях, ежедневно возникающих в его деятельности. Этому способствует форма обучения в виде практических занятий. Задачи практических занятий: закрепление и углубление знаний, полученных на лекциях и приобретенных в процессе самостоятельной работы с учебной литературой, формирование у обучающихся умений и навыков работы с исходными данными, научной литературой и специальными документами. Практическому занятию должно предшествовать ознакомление с лекцией на соответствующую тему и литературой, указанной в плане этих занятий.

Самостоятельная работа может быть успешной при определенных условиях, которые необходимо организовать. Ее правильная организация, включающая технологии отбора целей, содержания, конструирования заданий и организацию контроля, систематичность самостоятельных учебных занятий, целесообразное планирование рабочего времени позволяет привить студентам умения и навыки в овладении, изучении, усвоении и систематизации приобретаемых знаний в процессе обучения, привить навыки повышения профессионального уровня в течение всей трудовой деятельности.

Каждому студенту следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый рабочий день. С вечера всегда надо распределять работу на завтра. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины, рассмотрены через соответствующие знания, умения и владения. Для проверки уровня освоения дисциплины предлагаются вопросы к экзамену и тестовые материалы, где каждый вариант содержит задания, разработанные в рамках основных тем учебной дисциплины и включающие терминологические задания.

Фонд оценочных средств является составной частью учебно-методического обеспечения процедуры оценки качества освоения образовательной программы и обеспечивает повышение качества образовательного процесса и входит, как приложение, в состав рабочей программы дисциплины.

Основные методические указания для обучающихся по дисциплине указаны в разделе основная и дополнительная литература.